**교육일지**

**교육 제목 : 비전**

**교육 장소 : YGL C6 강의실**

**교육 일시 : 2021/11/09**

**히스토그램 변환 (Histogram modification)**

**영상의 명암비 조절 (Histgram stretching)**

**# cv2.normalize(src, dst=None, alpha=None, beta=None, norm\_type=None, dtype=None, mask=None) -> dst**

**# src: 입력영상**

**# dst: 결과영상**

**# alpha: 정규화 최소값 (예, 0)**

**# beta: 정규화 최댓값 (예, 155)**

**# norm\_type: cv2.NORM\_MINMAX**

**# dtype = -1, src와 같은 type**

**import sys**

**import numpy as np**

**import cv2**

**src = cv2.imread('fig/Hawkes.jpg', cv2.IMREAD\_GRAYSCALE)**

**if src is None:**

**print('Image load failed!')**

**sys.exit()**

**# minMaxLoc(src[, mask]) -> minVal, maxVal, minLoc, maxLoc**

**smin, smax, \_, \_ = cv2.minMaxLoc(src)**

**print(smin, smax)**

**# dst = cv2.normalize(src, None, 0, 255, cv2.NORM\_MINMAX, -1)**

**dst = np.clip(255\*(src-smin)/(smax-smin) + 0, 0, 255).astype(np.uint8)**

**# dst = (255\*(src-smin)/(smax-smin) + 0)**

**# dst = dst.astype(np.uint8)**

**dmin, dmax, \_, \_ = cv2.minMaxLoc(dst)**

**print(dmin, dmax)**

**cv2.imshow('src', src)**

**cv2.imshow('dst', dst)**

**cv2.waitKey()**

**cv2.destroyAllWindows()**

**히스토그램 평활화**

**# equalizeHist(src, dst=None) -> dst**

**# src: 입력영상,gray scale 영상만 가능**

**import sys**

**import numpy as np**

**import cv2**

**# 그레이스케일 영상의 히스토그램 평활화**

**src = cv2.imread('fig/Hawkes.jpg', cv2.IMREAD\_GRAYSCALE)**

**if src is None:**

**print('Image load failed!')**

**sys.exit()**

**dst = cv2.equalizeHist(src)**

**cv2.imshow('src', src)**

**cv2.imshow('dst', dst)**

**cv2.waitKey()**

**cv2.destroyAllWindows()**

**# 컬러 영상의 히스토그램 평활화**

**src = cv2.imread('fig/field.bmp')**

**if src is None:**

**print('Image load failed!')**

**sys.exit()**

**src\_ycrcb = cv2.cvtColor(src, cv2.COLOR\_BGR2YCrCb)**

**ycrcb\_split = cv2.split(src\_ycrcb) # list ret**

**# 밝기 성분에 대해서만 히스토그램 평활화 수행**

**ycrcb\_split[0] = cv2.equalizeHist(ycrcb\_split[0])**

**dst\_ycrcb = cv2.merge(ycrcb\_split)**

**dst = cv2.cvtColor(dst\_ycrcb, cv2.COLOR\_YCrCb2BGR)**

**cv2.imshow('src', src)**

**cv2.imshow('dst', dst)**

**cv2.waitKey()**

**cv2.destroyAllWindows()**